



فیزیک و کاربرد آن در نقشه برداری

مؤلف:

مهسا فخاری

عضو هیأت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد میبد

مریم قلی زاده آرشی

عضو هیأت علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد یادگار امام خمینی (ره) شهرری

سرشناسه	: فخارپور، مهسا، ۱۳۵۴
عنوان و نام پدیدآورندگان	: فیزیک و کاربرد آن در نقشه‌برداری / تألیف مهسا فخارپور، مریم قلی‌زاده آرشتی.
مشخصات نشر	: میبد: دانشگاه آزاد اسلامی، واحد میبد، ۱۳۹۵.
مشخصات ظاهری	: ۲۰۱ ص.: مصور، جدول، نمودار.
شابک	: ۱۵۰۰۰ ریال ۵-۴۰۸۳-۱۰-۹۶۴-۹۷۸ :
وضعیت فهرست نویسی	: فیفا
یادداشت	: کتابنامه.
موضوع	: فیزیک -- راهنمای آموزشی (عالی)
موضوع	: (Higher) Physics -- Study and teaching
شناسه افزوده	: قلی‌زاده آرشتی، مریم، ۱۳۵۸، عضو هیات علمی دانشگاه آزاد اسلامی واحد امام خمینی (ره) شهرری
شناسه افزوده	: دانشگاه آزاد اسلامی. واحد میبد
رده بندی کنگره	: ۱۳۹۸ ق۹ ف۳/ QC۳۲
رده بندی دیویی	: ۵۳۰/۷۶
شماره کتابشناسی ملی	: ۱۱ ۴۷۳۱

نام اثر:	فیزیک و کاربرد آن در نقشه‌برداری
مولف:	مهسا فخارپور
همکار:	مریم قلی‌زاده آرشتی
ناشر:	دانشگاه آزاد اسلامی واحد میبد
گرافیک تصاویر:	محمد یزدی
طراح کتاب:	زینب کلیچ
ویراستار:	معصومه اسمعیلی ده‌خواجه
ناظر چاپ:	سعید فلاح
نوبت چاپ:	اول / ۱۳۹۵
قیمت:	۱۵۰۰۰ ریال

سپاس خدای متعال را که به انسان توانایی آموختن و تفکر عطا فرمود تا بتواند گام‌هایی هر چند کوچک، در مسیر شناخت شگفتی‌های خلقت بردارد.

درس فیزیک کاربردی یکی از درس‌های اصلی دوره کارشناسی مهندسی نقشه برداری است که مباحث مطرح شده‌ی آن، در درس‌های ژئودزی، نقشه برداری، فتوگرامتری مورد استفاده قرار می‌گیرد. مولفین پس از چند سال تدریس، نیاز به کتابی جامع با بیان ساده و روان که بتواند تمام مباحث مختلف را طبق سرفصل پوشش دهد، احساس کردند و بر آن شدند که کتابی متناسب با نیازهای دانشجویان رشته نقشه برداری تدوین نمایند که حاصل آن کتاب حاضر، شامل اصول اولیه علم فیزیک تحت عنوان " فیزیک و کاربرد آن در نقشه برداری" است. در هفت فصل مطابق با سرفصل‌های مصوب شورای انقلاب فرهنگی به رشته تحریر درآمده است. مطالب ارائه شده در این کتاب را می‌توان به صورت زیر خلاصه کرد:

فصل اول: تعریف و تقسیم بندی کلی امواج از جمله امواج الکترومغناطیسی. فصل دوم: امواج رادیویی، انتشار و جذب. فصل سوم: فرکانسی آنها. فصل سوم: مبانی نور شامل قانون اسنل- دیکارت، اصل هویگنس و پراش. فصل چهارم: نیمه رساناها و ساختمان دیود. فصل پنجم: بحث و بررسی انواع لیزر. فصل ششم: مدولاسیون و انواع آن شامل مدولاسیون فرکانس، دامنه، فاز، پالسی و دیجیتال. فصل هفتم: طول موج و اندازه‌گیری طول با روش تداخل سنجی و بازگشت پالس.

انتظار می‌رود که خواننده با مطالعه این کتاب، درک صحیحی از مفاهیم اصلی فیزیک و کاربردهای آن را به دست آورد.

بر خود لازم میدانیم از همکاری صمیمانه‌ی دوستان و دوستان آقای یزدی در تهیه این کتاب تشکر و قدردانی شود.

از خانم معصومه اسماعیلی نیز که ویراستاری این کتاب را بر عهده گرفتند نهایت سپاسگذاری را دارم. شایان ذکر است با آنکه مولفین نهایت دقت و کوشش را در تدوین کتاب حاضر به کار گرفته‌اند، این کتاب عاری از عیب و نقص نیست، لذا خواهشمندیم که صاحب نظران ارجمند با ارائه هرگونه پیشنهاد و اظهار نظر مولفین را در اصلاح نواقص جهت ارتقای کیفیت کتاب یاری دهند.

مهسا فخارپور- مریم قلی زاده آرشتی

فهرست

۱	فصل اول
۱	امواج
۱	۱-۱ مقدمه
۱	۲-۱ تقسیم بندی کلی امواج
۱	۱-۲-۱ امواج مکانیکی
۲	۲-۲-۱ امواج زیر مکانیکی
۲	۳-۲-۱ موج صوتی
۳	۳-۱ نظریه های مختلف نور
۳	۱-۳-۱ نظریه ذرات ای
۴	۲-۳-۱ نظریه موجی و دین نور
۵	۳-۳-۱ نظریه کوانتومی نور
۵	۴-۳-۱ نظریه الکترومغناطیسی
۷	۴-۱ تابش الکترومغناطیسی
۸	۵-۱ مشخصات موج
۸	۱-۵-۱ طول موج
۹	۲-۵-۱ دامنه موج
۹	۳-۵-۱ دوره تناوب
۹	۴-۵-۱ بسامد
۱۰	۶-۱ طیف امواج الکترومغناطیسی
۱۳	۷-۱ تولید امواج الکترومغناطیس توسط آنتن ها
۱۷	۸-۱ نحوه تولید امواج الکترو مغناطیسی
۱۷	۱-۸-۱ چشمه های طبیعی
۱۸	۲-۸-۱ چشمه های مصنوعی
۱۸	۹-۱ کاربردهای امواج الکترومغناطیسی
۱۹	۱۰-۱ اشعه گاما
۲۰	۱۱-۱ اشعه ایکس
۲۲	۱-۱۱-۱ لامپ اشعه ایکس
۲۴	۱۲-۱ اشعه فرابنفش
۲۶	۱-۱۲-۱ قوس الکتریکی
۲۶	۲-۱۲-۱ چراغ های بخار جیوه
۲۸	۱۳-۱ نور مرئی
۳۰	۱۴-۱ فرورسرخ

۳۱	۱-۱۴-۱ منبع طبیعی
۳۱	۲-۱۴-۱ منبع مصنوعی
۳۳	۱۵-۱ امواج رادیویی
۳۴	فصل دوم
۳۴	امواج رادیویی
۳۴	۱-۲ مقدمه
۳۵	۲-۲ ماهیت امواج رادیویی
۳۶	۳-۲ اجزای سیستمهای مخابراتی و نحوه ارتباط رادیویی
۳۷	۴-۲ عوامل تأثیرگذار در سیستم مخابراتی
۳۷	۱-۴-۲ تلفات قدرت
۳۸	۲-۴-۲ اعوجاج
۳۸	۳-۴-۲ نویز یا اعتشاش
۳۹	۴-۴-۲ تداخل
۳۹	۵-۲ انتشار امواج رادیویی
۴۰	۱-۵-۲ امواج زمینی
۴۰	۲-۵-۲ امواج آسمانی
۴۳	۳-۵-۲ امواج فضایی
۴۳	۶-۲ دسته بندی بسامدها
۴۴	۷-۲ محدوده بسامدی که باید به خاطر سپرد
۴۵	۸-۲ محدوده بسامدی امواج رادیویی و نوع انتشار آنها
۴۹	فصل سوم
۴۹	آشنایی با نور
۴۹	۱-۳ مقدمه
۵۰	۲-۳ ماهیتهای مختلف نور
۵۰	۳-۳ انتشار نور
۵۱	۴-۳ مبانی نور هندسی
۵۲	۵-۳ بازتابش (انعکاس) و شکست نور
۵۲	۶-۳ ضریب شکست محیطهای شفاف
۵۴	۷-۳ قوانین اسنل - دکارت
۵۴	۸-۳ اصل هویگنس
۵۶	۹-۳ منبع نور همساز و غیر همساز
۶۱	۱۰-۳ نور پلاریزه
۶۳	۱۱-۳ بررسی حالت های قطبش

۶۳	۱-۱۱-۳ قطبش خطی
۶۴	۲-۱۱-۳ قطبش دایره‌ای
۶۵	۳-۱۱-۳ قطبش بیضیوار
۶۶	۱۲-۳ تولید نور پلاریزه (قطبی)
۶۶	۱-۱۲-۳ پلاریزور شبکه سیمی و پلاروید
۶۷	۲-۱۲-۳ پلاریزاسیون بر اثر بازتاب
۶۸	۳-۱۲-۳ پلاریزاسیون بر اثر شکست دوگانه
۶۹	۴-۱۲-۳ پلاریزاسیون بر اثر پراکندگی
۷۱	فصل چهارم
۷۱	دیودها
۷۱	۱-۴ مقدمه
۷۲	۲-۴ نیمه رساناها
۷۴	۳-۴ نیمه رساناهای خالص
۷۵	۴-۴ نیمه رساناهای ناخالص
۷۵	۱-۴-۴ نیمه رسانای نوع N
۷۶	۲-۴-۴ نیمه رسانای نوع P
۷۹	۵-۴ اتصال P-N
۸۱	۶-۴ اتصال پیوند P-N (دیود) به منبع ولتاژ خارجی
۸۲	۷-۴ بایاس مستقیم
۸۳	۸-۴ بایاس معکوس
۸۴	۹-۴ ولتاژ شکست دیود
۸۵	۱۰-۴ متحنی مشخصه دیود
۸۹	فصل پنجم
۸۹	لیزر
۸۹	۱-۵ مقدمه
۸۹	۲-۵ گسیل خود به خود
۹۰	۳-۵ گسیل القایی
۹۱	۴-۵ جذب
۹۲	۵-۵ مبانی لیزر و وارونی جمعیت
۹۴	۶-۵ دمش یا پمپ کردن
۹۶	۷-۵ خواص باریکه های لیزر
۹۶	۱-۷-۵ تکفامی
۹۶	۲-۷-۵ همدوسی

۹۷	۳-۷-۵ جهتمندی یا راستاگرایی
۹۸	۴-۷-۵ درخشایی
۹۹	۸-۵ لیزرهای حالت جامد
۹۹	۱-۸-۵ لیزر یاقوت
۱۰۰	۲-۸-۵ لیزر نئودیمیم
۱۰۱	۹-۵ لیزرهای گازی
۱۰۲	۱۰-۵ لیزرهای اتم خنثی
۱۰۶	۱۱-۵ لیزرهای نیمه رسانا
۱۰۸	۱-۱۱-۵ ویزرهای لیزرهای نیمه رسانا
۱۱۱	۱۲-۵ کار لیزر
۱۱۵	فصل ششم
۱۱۵	مدولاسیون
۱۱۵	۱-۶ مقدمه
۱۱۵	۲-۶ انواع سیگنال ها
۱۱۷	۳-۶ انتقال صوت به فواصل دور توسط سیم یا کابل
۱۱۸	۴-۶ انتقال سیگنال صوتی به فواصل دور توسط موج الکترومغناطیسی
۱۲۰	۵-۶ مزایای استفاده از سیگنال RF به عنوان حامل
۱۲۱	۶-۶ مشخصه های سیگنال حامل
۱۲۲	۷-۶ چگونگی عمل مدولاسیون
۱۲۳	۸-۶ پهنای باند موج مدوله شده
۱۲۴	۹-۶ دلایل مدولاسیون امواج
۱۲۴	۱-۹-۶ مسئله انتشار
۱۲۵	۲-۹-۶ مسئله انتقال
۱۲۵	۱۰-۹-۶ باندهای بسامد
۱۲۶	۱۱-۹-۶ انواع مدولاسیون
۱۲۷	۱-۱۱-۹-۶ مدولاسیون دامنه
۱۳۲	۱-۱۱-۹-۶ دو بانده همراه با حامل تضعیف شده (DSB-RC)
۱۳۲	۲-۱۱-۹-۶ دو بانده همراه با حامل فرونشسته (DSB-SC)
۱۳۳	۳-۱۱-۹-۶ تک بانده (SSB)
۱۳۳	۴-۱۱-۹-۶ تک بانده همراه با حامل فرونشسته (SSB-SC)
۱۳۴	۵-۱۱-۹-۶ مدولاسیون به روش بانده جانبی مانده (VSB)
۱۳۴	۲-۱۱-۹-۶ مدولاسیون بسامد
۱۳۶	۳-۱۱-۹-۶ مدولاسیون فاز

۱۳۷	۴-۱۱-۶ مدولاسیون پالسی
۱۳۸	۱۲-۶ کد گذاری باینری
۱۳۹	۱۳-۶ مدولاسیون پالسی کد شده PCM
۱۴۲	۱۴-۶ مدولاسیون دیجیتال
۱۴۵	فصل هفتم
۱۴۵	اندازه گیری فاصله
۱۴۵	۱-۷ مقدمه
۱۴۵	۲-۷ طولیابهای الکترونیکی (EDM)
۱۴۸	۳-۷ طبقه بندی طولیابها
۱۴۸	۱-۳-۷ طبقه بندی طولیابها بر اساس طول موج
۱۴۸	۲-۳-۷ طبقه بندی طولیابها بر اساس برد اندازه گیری
۱۵۰	۴-۷ روشهای اندازه گیری طولیابهای الکترونیکی (EDM)
۱۵۰	۱-۴-۷ رابطه طولیابی به روش راس
۱۵۱	۱-۱-۴-۷ روش impales جهت تعیین زمره اندازه گیری
۱۵۲	۲-۴-۷ طولیابی به روش اختلاف فاز
۱۵۳	۵-۷ نحوه محاسبه ضریب شکست در طولیابها
۱۵۳	۶-۷ خطای طولیابها
۱۵۴	۱-۶-۷ خطاهای عوامل محیطی
۱۵۴	۲-۶-۷ خطاهای عملیاتی
۱۵۴	۳-۶-۷ خطاهای دستگاهی
۱۵۵	۷-۷ کنترل نقطه صفر طولیابهای الکترونیکی
۱۵۶	۸-۷ اندازه گیری طول با روش تداخل سنجی
۱۶۰	۹-۷ اندازه گیری طول با روش بازگشت پالس
۱۶۲	مراجع